

PAT-NO: JP401170641A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01170641 A
TITLE: POLYACETAL RESIN COMPOSITION
PUBN-DATE: July 5, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SUGIYAMA, KUNIYUKI
SATO, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME POLYPLASTICS CO COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP62329238
APPL-DATE: December 25, 1987

INT-CL (IPC): C08L059/00, C08K009/04 , C08K009/04
US-CL-CURRENT: 523/200

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a resin composition having reduced gloss of the surface of moldings without impairing strength and toughness of original resin, by blending polyacetal resin with granular inorganic filler inorganic filler previously surface-treated with a specific fatty acid (metal salt).

CONSTITUTION: (A) 100 pts.wt. polyacetal resin (e.g., polyacetal copolymer or terpolymer) is blended with (B) 1~100 pts.wt., preferably 5~70 pts.wt. granular inorganic filler (preferably calcium carbonate or talc) having $\leq 100\mu\text{m}$, preferably $0.01\sim 50\mu\text{m}$, especially $0.05\sim 10\mu\text{m}$ average particle size, mainly consisting of oxide, hydroxide, carbonate, silicate, or sulfate of group II or III metal of periodic table or silicon dioxide and surfacetreated with 0. 1~20wt.%, preferably 0.5~10wt.% surfactant consisting of $\geq 12\text{C}$ fatty acid (metal salt) or adhesive (preferably $12\sim 30\text{C}$ saturated fatty acid).

COPYRIGHT: (C) 1989, JPO&Japi

⑫ 公開特許公報(A)

平1-170641

⑤ Int. Cl.⁴C 08 L 59/00
C 08 K 5/04

識別記号

LMN
CAM
KCP

庁内整理番号

2102-4J

④ 公開 平成1年(1989)7月5日

6845-4J 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 ポリアセタール樹脂組成物

⑭ 特 願 昭62-329238

⑮ 出 願 昭62(1987)12月25日

⑯ 発 明 者 杉 山 訓 之 静岡県静岡市高松2452-1

⑰ 発 明 者 佐 藤 啓 静岡県富士市宮島885-11

⑱ 出 願 人 ポリプラスチック株式会社 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

⑲ 代 理 人 弁理士 古 谷 馨

明 細 書

1. 発明の名称

ポリアセタール樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

1 ポリアセタール樹脂 100重量部に平均粒径100 μm 以下の粉粒状無機充填材 1~100重量部を配合してなるポリアセタール樹脂組成物において、該粉粒状無機充填材が炭素数12以上の脂肪酸、及びその金属塩から選ばれた1種又は2種以上の表面処理剤又は付着剤0.1~20重量% (対該粉粒状無機充填材) で予め表面処理されていることを特徴とするポリアセタール樹脂組成物。

2 粉粒状無機充填材が周期律表Ⅱ族又はⅢ族金属の酸化物、水酸化物、炭酸塩、珪酸塩、硫酸塩もしくは二酸化珪素を主たる構成成分とするものである特許請求の範囲第1項に記載のポリアセタール樹脂組成物。

3 粉粒状無機充填材が炭酸カルシウム又はタルクである特許請求の範囲第1項に記載のポ

リアセタール樹脂組成物。

4 表面処理剤又は付着剤が炭素数12~30の飽和脂肪酸である特許請求の範囲第1項~第3項のいずれか1項に記載のポリアセタール樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ポリアセタール樹脂が本来有する強度及び靱性等の優れた性質をバランス良く保持し、かつ光沢が抑えられたポリアセタール樹脂組成物に関する。

〔従来の技術とその問題点〕

周知の如く、ポリアセタール樹脂は、機械的性質、電気的特性などの物理的特性、或いは耐薬品性、耐熱性などの化学的特性が優れた代表的なエンジニアリング樹脂として、近年極めて広汎な分野において利用されている。しかしポリアセタール樹脂が利用される分野の拡大に伴い、その材料としての性質にも、更に特殊性が要求される。

このような性質の一つとして、自動車の内装部品、光学機械等の分野においては、光の反射による目に対する刺激を抑え、高級感を出すこと、光の反射による機器の誤動作を防止すること等を目的として光沢の少ない、即ち光の反射の少ないものが要求される場合がある。この要求に応えるため、従来よりポリアセタール樹脂に対して炭酸カルシウム、タルク等の無機フィラーを添加する方法が知られている。

しかし、これらの従来から提案されている方法でも光沢低減の面では望ましい性質を有するポリアセタール樹脂組成物が得られるものの、反面、機械的特性、特に伸度、靱性が低下し、成形品の後加工や組立時の応力或いは成形品の取り扱い時に落下させる等の衝撃が加わると容易に破損するという欠点を有するものであり、その改善が望まれていた。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、これらの欠点を解消したポリアセタール樹脂組成物を得るべく鋭意研究の結

果、特定の処理剤で予め表面処理を施した粉粒状無機充填材の配合が、極めて好適であることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

即ち本発明は、ポリアセタール樹脂 100重量部に平均粒径 $100\mu\text{m}$ 以下の粉粒状無機充填材 1~100重量部を配合してなるポリアセタール樹脂組成物において、該粉粒状無機充填材が炭素数12以上の脂肪酸、及びその金属塩から選ばれた1種又は2種以上の表面処理剤又は付着剤0.1~20重量% (対該粉粒状無機充填材) で予め表面処理されていることを特徴とするポリアセタール樹脂組成物に関するものである。

本発明において用いられるポリアセタール樹脂としては、ポリオキシメチレンホモポリマー、又は主鎖の大部分がオキシメチレン連鎖よりなるポリアセタールコポリマー、ターポリマー等のいずれをも利用することができる。重合度等にも特に制限はない。

本発明においては斯かるポリアセタール樹脂

に特定の処理剤で表面処理が施された無機充填材が配合される。

ここで用いられる粉粒状無機充填材は粒径が大きくなるに伴い、フローマークの発生や凹凸の形成により、成形品の外観を損ねる傾向があり、この傾向は、ある粒径以上になると著しいものとなる。よって本発明においては、無機充填材として平均粒径が $100\mu\text{m}$ 以下の粉粒状のものが用いられる。好ましくは平均粒径が $0.01\sim 50\mu\text{m}$ のもの、特に好ましくは $0.05\sim 10\mu\text{m}$ のものである。

また本発明においては、使用する粉粒状無機充填材の種類については特に限定されるものではないが、本発明の目的である光沢低減に対する効率或いは諸物性等を考慮すると、周期律表Ⅱ族又はⅢ族金属の酸化物、水酸化物、炭酸塩、珪酸塩、硫酸塩もしくは二酸化珪素を主たる構成成分とするものが好ましい。その例としては、酸化カルシウム、酸化亜鉛、アルミナ、水酸化カルシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウ

ム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、クレイ、カオリン、ベントナイト、ドロマイト、シリカ等が挙げられる。特に炭酸カルシウム、タルクを用いるのが好ましい。

本発明において上記の如き粉粒状無機充填材は、特定の有機化合物で予め表面処理されていることが必須である。ここで表面処理に用いられる表面処理剤又は付着剤とは、12個以上の炭素原子を有する飽和又は不飽和脂肪酸及びその金属塩から選ばれるものである。

このような脂肪酸の例としては、ラウリン酸、トリデシル酸、ミリスチン酸、ペンタデシル酸、パルミチン酸、ヘプタデシル酸、ステアリン酸、ノナデカン酸、アラキン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸、セロチン酸、ヘプタコサン酸、モンタン酸、メリシン酸、ラクセル酸、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、セトレイン酸、エルカ酸等がある。

また、これらの脂肪酸の金属塩としては、カルシウム塩、マグネシウム塩、亜鉛塩、バリウ

ム塩、ナトリウム塩、アルミニウム塩等が挙げられる。

本発明においては、上記の内、特に脂肪酸が好適であり、中でも12~30個の炭素原子数の飽和脂肪酸は極めて有効である。

本発明において斯かる表面処理剤又は付着剤による無機充填材の処理法としては、特に限定はなく、公知の方法で処理することが可能である。例えば、処理剤の融点以上の温度で無機充填材と処理剤を攪拌混合する方法、表面処理剤を溶剤に溶解させ、これを無機充填材と攪拌混合した後、溶剤を揮発除去させる方法等がいずれも可能である。

本発明において用いられる粉粒状無機充填材は上記の如き化合物を用い、無機充填材に対し0.1~20重量%の量の表面処理剤又は付加剤を有する様に表面処理されたものである。

表面処理剤の量が0.1重量%未満では本発明の目的である機械的強度、特に伸度、靱性の向上効果は得られず、逆に20重量%を越えると成

を添加して安定性を補強することができる。また、目的とする用途に応じてその物性を改善するため、更に公知の各種の添加物を配合し得る。添加物の例を示せば、各種の着色剤、滑剤、離型剤、核剤、界面活性剤、異種ポリマー、有機高分子改良剤及び無機、有機、金属等の繊維状、粉粒状、板状のフィラーが挙げられ、これらの1種又は2種以上混合使用できる。

本発明の組成物の調製は、従来の樹脂組成物調製法として一般に用いられる公知の方法により容易に調製される。例えば、各成分を混合した後押出機により練込押出してペレットを調製し、しかる後、成形する方法、一旦組成の異なるペレットを調製し、そのペレットを所定量混合して成形に供し、成形後に目的組成の成形品を得る方法、成形機に各成分の1又は2以上を直接仕込む方法等、いずれも使用できる。

〔実施例〕

以下本発明を実施例について説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

成形品の強度低下、組成物の熱安定性の悪化を招くため好ましくない。好ましい表面処理剤の量は、粉粒状無機充填材に対し0.5~10重量%であり、より好ましくは1~7重量%である。

本発明において、斯かる如く表面処理された粉粒状無機フィラーのポリアセタール樹脂への添加量は、ポリアセタール樹脂 100重量部に対して1~100重量部である。これより少ない量では十分な光沢低減効果を得ることができず、これより多い量では機械的物性の低下や熱安定性の悪化等を招く場合がある。好ましい添加量は5~70重量部であり、特に10~45重量部の範囲が好適である。

尚、粉粒状無機充填材を予め表面処理することなく、脂肪酸等と無機フィラーを単にポリアセタール樹脂に配合したのでは好ましい物性は得られず、かかる物質で予め表面処理された無機フィラーを配合した本発明の方法によって初めて好ましい物性が得られるのである。

本発明の組成物は、さらに公知の各種安定剤

い。

実施例1~8及び比較例1~5

ポリアセタール樹脂〔ポリプラスチック株式会社製、商品名「ジュラコン-M270」〕100重量部に表-1に示す脂肪酸又はその金属塩で予め表面処理された炭酸カルシウム又はタルクを表-1に示す割合で添加し、リボンブレンダーで混合後、二軸押出機を用いて溶融混練し、ペレット状の組成物を調製した。次いでこのペレットから射出成形機を用いて試験片を成形し、各種の性状を測定した。比較のため、表面処理されていない炭酸カルシウム又はタルクを添加したもの、予め脂肪酸で表面処理を行うことなく単に炭酸カルシウムもしくはタルクと脂肪酸を併用添加したもの、及び無機フィラーを添加しないものを同様に調製し評価した。

結果を表-1に示す。尚、測定方法は次の如くである。

光沢の測定

カーボンブラック 0.5重量%配合により黒に

着色し、成形された試験片を用い、光沢計（スガ試験機社製 MGV40型）により入射角45°、反射角45°で測定した。

引張特性

試験片を温度23℃、湿度50％の条件下に48時間放置し、その雰囲気下で引張試験機（オリエンテック社製、テンシロン）を用いて ASTM D 638 に準じて測定した。

表 1

	添 加 物				物 性		
	無 機 充 填 材		その他の添加物		光 沢 (%)	引 張 特 性	
	種 類 〔表面処理剤及び量〕**	添加量** (重量部)	種 類	添加量** (重量部)		強 度 (kgf/cm ²)	伸 び (%)
実施例 1	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [ステアリン酸 5 重量%]	20	—	—	17.6	516	65
" 2	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [ステアリン酸 5 重量%]	40	—	—	9.8	480	50
" 3	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [ステアリン酸 2 重量%]	20	—	—	19.6	530	58
" 4	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [ステアリン酸 10 重量%]	20	—	—	16.6	503	69
" 5	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [ラウリン酸 5 重量%]	20	—	—	18.5	508	64
" 6	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [ラウリン酸カルシウム 5 重量%]	20	—	—	17.8	512	47
" 7	炭酸カルシウム (平均粒径 30 μm) [ステアリン酸 5 重量%]	20	—	—	20.4	512	62
比較例 1	— [—]	—	—	—	92.6	610	48
" 2	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [—]	20	—	—	17.6	505	20
" 3	炭酸カルシウム (平均粒径 4 μm) [—]	19 **	ステアリン酸	1 **	17.8	508	23
実施例 8	タルク (平均粒径 3 μm) [ステアリン酸 5 重量%]	20	—	—	13.1	526	45
比較例 4	タルク (平均粒径 3 μm) [—]	20	—	—	13.3	531	9
" 5	タルク (平均粒径 3 μm) [—]	19 **	ステアリン酸	1 **	13.5	522	12

*1 ポリアセタール 100重量部に対する添加量

*2 無機充填材に対する濃度

*3 実施例 1 と同量の無機充填材及び処理剤を単に配合したもの

*4 実施例 8 と同量の無機充填材及び処理剤を単に配合したもの

〔発明の効果〕

以上の説明及び実施例により明らかなように、粉粒状無機充填材を特定の脂肪酸又はその金属塩で予め表面処理した無機充填材を配合してなる本発明のポリアセタール樹脂組成物は、成形品表面の光沢を効果的に低減することができ、しかも一般に粉粒状無機充填材配合時に見られる伸度、靱性の低下もなく、バランスのとれた物性を有するものである。このため、成形品による光の反射が嫌われる自動車内装品、光学機械等の特定用途に対して好適に用いられる。

出願人代理人 古 谷 馨